

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-195061

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月27日

C 09 D 3/82
B 32 B 27/00
C 08 G 77/58
C 09 J 5/02

PMV
1 0 1
NUM
JGP

6516-4J
7112-4F
6561-4J
8016-4J

審査請求 有 発明の数 5 (全3頁)

⑮ 発明の名称 プライマー用及び剥離剤用チタネート／オルガノシラン組成物

⑯ 特 願 昭61-306194

⑰ 出 願 昭61(1986)12月22日

優先権主張 ⑱ 1985年12月23日 ⑲ 米国(US) ⑳ 812666

⑳ 発 明 者 チア - チェング アメリカ合衆国 ペンシルバニア州、ギブソニア、クラム
リン リントン ドライブ 3273

㉑ 発 明 者 トーマス ジョージ アメリカ合衆国 ペンシルバニア州、ギブソニア、ケンタ
ルカピナ ツキー コート 2516

㉒ 出 願 人 ビービージー インダ アメリカ合衆国ペンシルバニア州ピッツバーグ、ワン ビ
ストリーズ、インコー ービージー プレース (番地なし)
ポレーテッド

㉓ 代 理 人 弁理士 浅 村 略 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

プライマー用及び剥離剤用チタネート／オルガ
ノシラン組成物

2. 特許請求の範囲

- (1) チタネート／オルガノシラン共重合体を含むことを特徴とする、組成物。
- (2) チタネート／オルガノシラン共重合体が有機チタン化合物とオルガノシランの反応生成物である、特許請求の範囲第1項に記載の組成物。
- (3) 前記オルガノシランがメタクリルオキシプロピルトリメトキシシランである、特許請求の範囲第2項に記載の組成物。
- (4) 前記有機チタン化合物がチタン(IV)ブトキシドおよびチタン(IV)イソプロポキシドからなる群から選ばれた、特許請求の範囲第2項に記載の組成物。
- (5) 前記オルガノシランおよび前記チタン化合物が、実質的に等モル比で反応される、特許請求の範囲第2項に記載の組成物。

- (6) (a) 溶媒中でオルガノシラン化合物を、前記オルガノシランと反応できる有機チタン化合物と、混合して溶液を形成し、
(b) 前記溶液を基体表面に塗布し、そして
(c) 溶媒を蒸発させて、基体表面上に、前記オルガノシランとチタン化合物とのチタネート／オルガノシラン反応生成物を含むフィルムを形成し、

しかも前記オルガノシランの有機部分は、前記基体表面への接着を促進することの特徴とする、重合体状基体への被覆の接着に使用するためのプライマーの製造方法。

- (7) 前記オルガノシランがメタクリルオキシプロピルトリメトキシシランである、特許請求の範囲第6項に記載の方法。
- (8) 前記有機チタン化合物が、チタン(IV)ブトキシドおよびチタン(IV)イソプロポキシドからなる群から選ばれる、特許請求の範囲第7項に記載の方法。
- (9) 前記オルガノシランおよび前記有機チタン

化合物が実質的等モル量で混合される、特許請求の範囲第7項に記載の方法。

(10) 溶媒がイソプロパノールである、特許請求の範囲第7項に記載の方法。

(11) (a) 接される表面の1つを、オルガノシランおよび有機チタン化合物を含む溶液と接触させ、そして

(b) 前記溶液から溶媒を蒸発させて、前記液面上にチタネート／オルガノシラン共重合体のフィルムを形成し、

しかも前記オルガノシランの有機部分は前記基体表面への接着を促進することを特徴とする、被覆の重合体表面への改良された接着方法。

(12) 前記オルガノシラン化合物が、メタクリルオキシプロピルトリメトキシシランである、特許請求の範囲第11項に記載の改良された方法。

(13) 前記有機チタン化合物が、チタン(IV)ブトキシドおよびチタン(IV)イソプロポキシドからなる群から選ばれる特許請求の範囲第11項に

- 3 -

との反応生成物である、特許請求の範囲第16項に記載の積層製品。

(20) (a) 硬質有機重合体状基体、

(b) 前記基体上の無機被覆および

(c) 前記基体と前記被覆との間に、チタネート／オルガノシラン共重合体を含むプライマーを含むことを特徴とする被覆製品。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、一般に基体の表面性質を変更させる技術に関し、さらに詳しくは、ガラス、プラスチック、金属または酸化物表面基体に対する種々の材料の密着を増大させるプライマーおよび密着を減少させる剥離剤の技術に関する。

本発明は、重合体の有機部分の性質により、被覆の基体への接着を促進するかあるいは防止するに有効であり得るチタネート／オルガノシラン重合体を提供する。本発明のチタネート／オルガノシランプライマーは、有機フィルム、例えばビニル中間層の、延伸アクリル系または金属酸化物被覆延伸アクリル系基体のような基体への接着の促

記載の改良された方法。

(14) 前記オルガノシランおよび前記有機チタン化合物が実質的等モル量で存在する、特許請求の範囲第11項に記載の改良された方法。

(15) 前記溶媒がイソプロパノールである、特許請求の範囲第11項に記載の改良された方法。

(16) (a) 硬質重合体状基体、

(b) 前記基体に接着されたエラストマー状中間層および

(c) 前記重合体状基体と前記エラストマー状中間層との間に、チタネート／オルガノシラン共重合体を含むプライマーを含むことを特徴とする積層製品。

(17) 前記硬質重合体状基体がポリアクリレートおよびポリカーボネートからなる群から選ばれる特許請求の範囲第16項に記載の積層製品。

(18) 前記中間層がビニル重合体である、特許請求の範囲第16項に記載の積層製品。

(19) 前記プライマーがチタン(IV)ブトキシドとメタクリルオキシプロピルトリメトキシシラン

- 4 -

進に有用である。本発明のチタネート／オルガノシラン剥離剤は、シロキサンのような無機被覆のプラスチック表面への接着の防止に有用である。

本発明の組成物は、チタネート部分およびオルガノシラン部分の両者を含む。本発明によるチタネート／オルガノシランプライマーは、単に適当な溶媒中で適切なチタネートおよびオルガノシラン化合物、好ましくはチタンテトラアルコキシドおよびトリアルコキシオルガノシランを、溶解または部分加水分解することによつて配合できる。アルコールのような有機溶媒、特にイソプロパノールが好ましい。

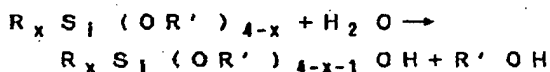
本発明による好ましいプライマーは、2-プロパノールに溶解されたテトラブチルチタネートおよびトリアルコキシオルガノシランを含む。濃度約1/2%~1%において2-プロパノールに溶解されたテトラブチルチタネートとトリアルコキシオルガノシランとの等モル混合物は、特に好ましいプライマーである。

本発明によるチタネート／オルガノシランプラ

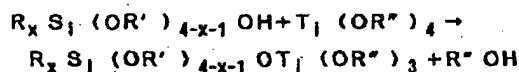
- 6 -

イマーの溶液は、浸漬または噴霧のような任意の適当な手段によつて基体表面に塗布できる。施し塗りは、好ましい塗布方法である。本発明のプライマーは、環境温度において塗布できる。溶媒は、環境温度において蒸発できるかまたは蒸発は加熱によつて促進できる。しかしながら、本発明のチタネート／オルガノシランプライマーの加熱硬化は、必要がない。

本発明のチタネート／オルガノシラン重合体の製造は、下記の反応順序に基づいている。まず、トリアルコキシオルガノシランが加水分解される。



次いで、加水分解されたオルガノシランを、トリアルコキシチタン化合物と反応させる。



有機部分Rは、組成物の望まれる性質に依存して広範の有機基の何れかであり得る。有機部分Rの数は、再び所望の性質に依存して1～3であつ

- 7 -

て15分保つた。次に、テトラブチルチタネート28.4gを加え、次に反応混合物をさらに20分50℃に保つた。このように形成されたチタネート／オルガノシランの透明溶液は、メタクリルオキシプロピル有機部分が、アクリル系基体表面への被覆の、接着を促進するので航空機透明物におけるプライマーとして有用である。

例2

水1.35gを含有する2-プロパノール200g中のメタクリルオキシプロピルトリメトキシシラン12.42gおよびテトラブチルチタネート13.61gを混合することによつて、プライマー組成物を製造した。このように製造されたプライマー溶液を、下記のように用いた。透明フロートガラス試料を精淨にし、そして各々の一面にプライマーを塗布した。透明ビニル中間層を下塗したガラス表面の周に組み立てた。この集成体を袋中に真空シールし、次いで275°F(約135℃)でオートクレーブ中に入れた。プライマーは、ガラスとビニルの間の接着を向上させる。

- 9 -

てもよい。R'はメチルまたはエチルが好ましいが、反応が酸触媒される場合は、プロピル、ブチルまたは高級同族体であつてもよい。R''は、ブチルが好ましい。

本発明の最も好ましい態様においては、シラン対水のモル比は、約1であり、そしてシラン対チタネートのモル比もまた約1である。最も好ましいチタネートはテトラブチルチタネートであり、そして好ましいシランはトリメトキシおよびトリエトキシオルガノシランである。反応は、塩酸または硝酸のような無機酸を用いて触媒されるのが好ましい。

本発明は、下記の特別の例の説明から、さらに理解されるだろう。

例1

水1.8gを含有する2-プロパノール100g中のメタクリルオキシプロピルトリメトキシシラン24.84gを加水分解することによつて、チタネート／オルガノシラン組成物を製造した。この溶液を50℃に加熱し、次いで50℃におい

- 8 -

上記の例は、本発明を具体的に説明するためにのみ与えられる。種々の他のオルガノシランおよびチタンイソプロポキシドのような種々の他のチタネート化合物を種々の濃度および溶媒において加水分解および反応させて、本発明によるチタネート／オルガノシランプライマーを形成できる。本発明のプライマーは、アクリル系基体、ビニル中間層および金属膜化合物フィルムに加えてポリカーボネート、ポリシリケートおよびポリシロキサンのような種々の材料の接着を増大させるのに使用されることができる。同様に、本発明の剥離剤を用いて、シランの有機官能基に依存して種々の材料の接着を防止することができる。本発明の範囲は下記の特許請求の範囲によつて限定される。

代理人 浅 村 皓

- 10 -